

(19) FEDERAL REPUBLIC
OF GERMANY



GERMAN
PATENT OFFICE

(12) Published Patent Application

(11) DE 3434287 A 1

(21) File No.: P34 34 287.7

(22) Filing Date: September 19, 1984

(43) Publication Date: March 20, 1985

(51) Int. Cl.⁴:

B 66F 11/00

A 62 B 1/00

A 62 C 31/24

E 01 D 19/10

E 03 F 7/12

DE 3434287 A 1

(71) Applicant:

Füreder, Georg, 6200 Wiesbaden, DE

(72) Inventor:

corresponding to Applicant

(56) Search results pursuant to § 43 Par. 1 PatG:

DE-OS 31 24 268

DE-OS 31 20 338

DE-OS 31 10 446

DE-OS 25 54 545

DE-OS 25 08 908

DE-GM 84 00 322

DD 1 12 419

US 9 11 981

DE-Z: Deutsche Hebe- und Fördertechnik,
June 1968, p. 96;

(54) Operating and deployment device having an elevatable telescoping arm capable of being arranged horizontally, and having a remote-controlled instrument head that is movable about all axes and has task-oriented vision instrumentation and equipment components.

The present invention has multiple applications, allowing for the development of new operating methods. Because it is remotely operated and controlled and the operating personnel is in a protected environment, the invention facilitates the handling of hazardous substances and working in hazardous areas. It can be installed at low cost on vehicles and ships in a stationary, mobile or semi-mobile manner and operated either manually or automatically. The size and extent of the instrumentation can be adapted to the desired performance and application. The finely tuned synchronization of all movable components and the precise directivity allow for harmonious motion processes. The instrumentation is controlled by means of representative images on the basis of transmitted readings, allowing for improved use of the human element and an acceleration of operational processes in a variety of areas.

DE 3434287 A 1

3434287

Georg Füreder
Innovative Technology
and Processes

6200 Wiesbaden
Dresdener-Ring 5
Tel. 06121-559320

September 17, 1984

Innovative Technology and Processes, Georg Füreder, Wiesbaden

"Operating and deployment device having an
elevatable telescoping arm capable of being
arranged horizontally, and having a remote-
controlled instrument head that is movable
about all axes and has task-oriented vision
instrumentation and equipment components"

C l a i m s

1) Operating and deployment device comprising an elevatable telescoping lift assembly capable of being arranged horizontally, and having an unmanned, remote-controlled instrument head that is movable about all axes and has interchangeable, task-oriented vision instruments, sensors and equipment components at its upper end.

2) Operating and deployment device according to claim 1, characterized in that the telescoping lift assembly is replaced by a foldable lift system.

3) Operating and deployment device according to claims 1 and 2, characterized in that it can be used in a stationary, mobile or semi-mobile manner, and that its size can be adapted to various supporting structures and vehicles.

4) Operating and deployment device according to claims 1, 2 and 3, characterized in that the telescoping lift arm at the lower end is not pivotable.

5) Operating and deployment device according to claims 1, 2, 3 and 4, characterized in that the operating modes of various or all devices, as well as the movements of the telescoping lift arm and of the instrument head, can be controlled manually and/or programmed to perform automatically.

6) Operating and deployment device according to claims 1, 2, 3, 4 and 5, characterized in that the equipment components, in addition to their use during daylight and nighttime hours, can also be adapted for traffic control, fire fighting, security, and catastrophic event response efforts.

7) Operating and deployment device according to claims 1, 2, 3, 4, 5 and 6, characterized in that, when operating personnel are working with hazardous materials, fire or water, they are supplied with filtered and/or oxygen-enriched air, and both operators and instrumentation are protected.

8) Operating and deployment device according to claims 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7, characterized in that several devices can be controlled and monitored from a central location, and that data can be transmitted in alpha-numeric and/or image form.

Georg Füreder
Innovative Technology
and Processes

6200 Wiesbaden
Dresdener-Ring 5
Tel. 06121-559320

September 17, 1984

Innovative Technology and Processes, Georg Füreder, Wiesbaden

"Operating and deployment device having an
elevatable telescoping arm capable of being
arranged horizontally, and having a remote-
controlled instrument head that is movable
about all axes and has task-oriented vision
instrumentation and equipment components"

The use of elevatable and adaptable devices for construction and lifting work is known and wide-spread. They all share a relatively robust construction and are often very heavy. More specialized designs are limited to performing simple operations and are geared toward executing individual tasks, such as loading or unloading.

The present invention allows both for the use of multi-purpose and task-oriented devices, the full utilization of which is made possible by being highly mobile on several levels. This high mobility is obtained by means of a telescoping lift assembly designed to be rotatable at the lower end and carrying at the upper end an unmanned instrument head with vision instrumentation, sensors and an operating device that is movable about all axes. The motion sequences on all levels can be manually controlled and/or coupled with operating programs either singly or jointly. The image-controlled use of even technically complex and sensitive instruments is improved by this motion mechanism and allows for the development of new uses and operating methods.

This versatile unit can be used for working on and monitoring projects such as bridge construction, poles, industrial plants, channels, and building façades, as well as manipulating hazardous materials and working in hazardous areas. Used as a surveillance system, it can replace or supplement existing devices and be deployed by day or night and in inclement weather to secure critical facilities such as airports, seaports, and locks, as well as to control traffic at such facilities. Mounted on suitable vehicles, the device can be adapted for multiple uses, such as public and company-owned firefighting efforts, catastrophic event response, and any number of other tasks.

Fig. 1 of the drawing shows the instrument head with (1) vision instrumentation, sensors, and transmission component in a fire-resistant and watertight housing. The optics, sensors, measuring instruments and operating equipment (3) are aligned in parallel. Their interchangeability allows the task(s) to be optimized. The containers (2) for paints, fire-extinguishing chemicals, sand, fuels or cleaning liquids may be replaced by commercial gas or oxygen containers or additional equipment such as searchlights, special cameras, X-ray and transmission systems. The equipment stations (3) at the support of the instrument head, said support being horizontally and vertically pivotable (4) and rotatable (5) about the longitudinal axis, can be individually controlled and fitted with different devices and/or combined to meet operational and equipment requirements.

Fig. 2 shows the object of this application which has an at least singly telescoping arm (5), the lower end of which is horizontally rotatable and vertically pivotable (4) and the upper

end of which carries the instrument head with the vision instrumentation (1) and the operating equipment (3), said instrument head being movable about all axes. Here, the containers (2) holding fire extinguishing chemicals and fuels for operating equipment such as sprayers or flame cutters are mounted to the lower end of the telescoping arm. They can also be omitted altogether if the task does not necessitate an internal supply or a different type of supply is preferred.

As an example of a possible application, Fig. 3 shows the object of this application as an end component of a folding lifting assembly (A) being used for firefighting in a closed building. The telescoping arm (5) transports the instrument head with the vision instrumentation (1) through a window toward the fire source. The instrument head comprises a TV with a thermal camera, a distance meter and the operating equipment (3) which comprises two remote-controlled spray nozzles plus gripping tongs. Similar to a helicopter, a recovery sling (B) with a winch for introducing rescue personnel and removing victims is mounted on the instrument head which has hook-ups for breathing masks for the rescue personnel. (2) shows a cabin for the personnel and/or containers for fire extinguishing chemicals. This example shows that the mobility and task-oriented equipment of the object of this application make it possible to quickly obtain an overview of the situation, identify and combat the source, and rescue victims.

- This page intentionally left blank -

Number: 34 34 287
 Int. Cl.⁴: B 66 F 11/00
 Filing Date: September 19, 1984
 Publication Date: March 20, 1986

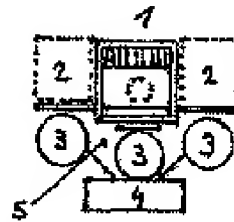


Fig. 1

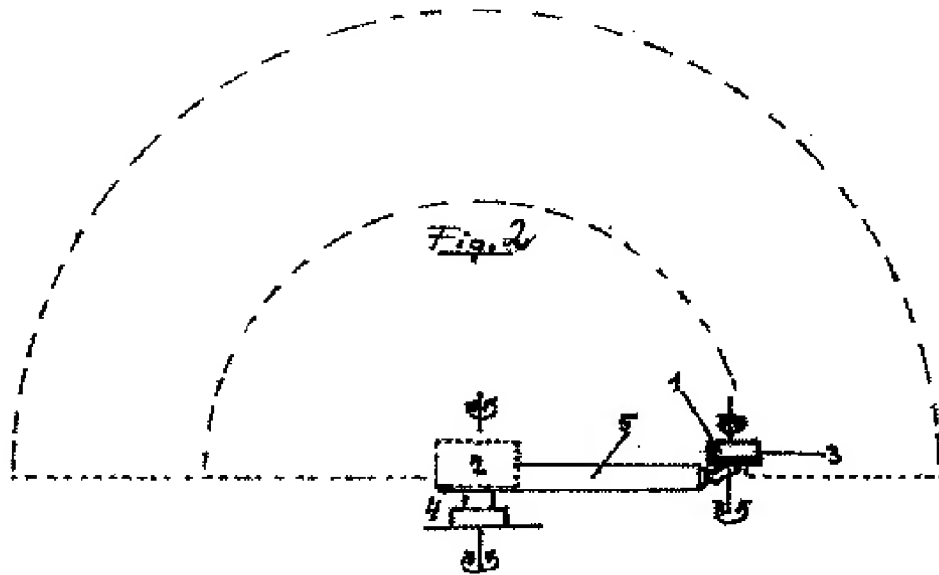
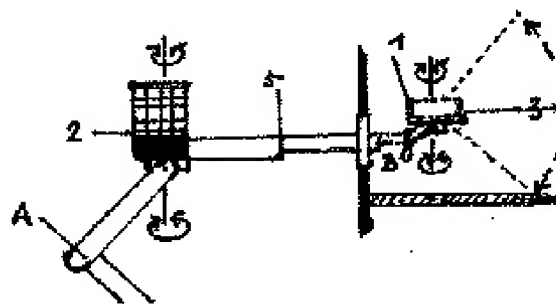
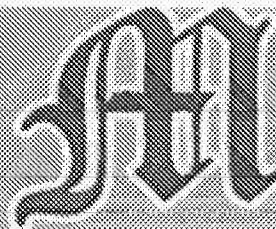


Fig. 3





Morningside | Translations

TRANSLATOR CERTIFICATION

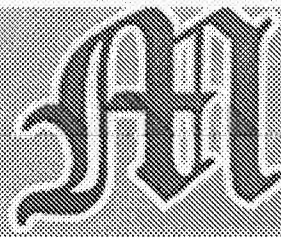
I, Grace Leonard, a translator fluent in the German language, on behalf of Morningside Evaluations and Consulting, do solemnly and sincerely declare that the following is, to the best of my knowledge and belief, a true and correct translation of the document(s) listed below in a form that best reflects the intention and meaning of the original text.

MORNINGSIDE EVALUATIONS AND CONSULTING


Signature of Translator

Date: July 25, 2005

Description of Documents Translated: EP 000041060
EP 001088960
DE 003434287



Morningside | Translations

TRANSLATOR CERTIFICATION

I, Carola Meyers, a translator fluent in the German language, on behalf of Morningside Evaluations and Consulting, do solemnly and sincerely declare that the following is, to the best of my knowledge and belief, a true and correct translation of the document(s) listed below in a form that best reflects the intention and meaning of the original text.

MORNINGSIDE EVALUATIONS AND CONSULTING


Signature of Translator

Date: July 25, 2005

Description of Documents Translated: EP 000041060
DE 003434287

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3434287 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 34 34 287.7
㉑ Anmeldetag: 19. 9. 84
㉒ Offenlegungstag: 20. 3. 86

㉓ Int. Cl. 4:
B66F 11/00
A 62 B 1/00
A 62 C 31/24
E 01 D 19/10
E 03 F 7/12

DE 3434287 A1

㉔ Anmelder:
Füreder, Georg, 6200 Wiesbaden, DE

㉕ Erfinder:
gleich Anmelder

㉖ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-OS 31 24 268
DE-OS 31 20 338
DE-OS 31 10 446
DE-OS 25 54 545
DE-OS 25 08 908
DE-GM 84 00 322
DD 1 12 419
US 9 11 981

DE-Z: Deutsche Hebe- und Fördertechnik,
Juni 1968, S. 96;

㉗ Arbeits- und Einsatzgerät mit elevierbarem und horizontal auslegbarem Teleskoparm und ferngesteuertem, um alle Achsen beweglichem Gerätekopf mit aufgabenorientierter Visionik und Geräteausstattung

Die vorliegende Erfindung ist vielseitig verwendbar und erschließt neue Arbeitsweisen. Sie erleichtert den Umgang mit gefährlichen Stoffen und die Arbeit in gefährdeten Bereichen durch Fernbedienung und Kontrolle und geschützte Unterbringung des Bedienungspersonals. Sie kann kostengünstig stationär, halbmobile und mobil auf Fahrzeugen und Schiffen aufgebaut und manuell oder automatisch betrieben werden. Größe und Ausstattung können auf gewünschte Leistung und Verwendungen abgestimmt werden. Die feine Abstimmung aller beweglichen Teile untereinander und eine genaue Richtbarkeit ermöglichen harmonische Bewegungsabläufe. Der Geräteeinsatz wird über eine bildliche Darstellung und gestützt auf übertragene Meßwerte dirigiert. Er ermöglicht eine Humanisierung und Beschleunigung von Arbeitsabläufen in verschiedenen Bereichen.

DE 3434287 A1

17. September 1984

Innovative Technik und Verfahren, Georg Füreder, Wiesbaden

"Arbeits- und Einsatzgerät mit elevierbarem
und horizontal auslegbarem Teleskoparm und
ferngesteuertem, um alle Achsen beweglichem
Gerätekopf mit aufgabenorientierter Visionik
und Geräteausstattung"

P a t e n t a n s p r ü c h e

1) Arbeits- und Einsatzgerät bestehend aus elevierbarem und horizontal auslegbarem Teleskophubsatz mit einem um alle Achsen beweglichen unbemannten, ferngesteuerten Gerätekopf mit wechselbarer aufgabenorientierter Visionik, Sensoren und Geräteausstattung am oberen Ende.

2) Arbeits- und Einsatzgerät nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Teleskophubsatz durch eine faltbare Hubanlage ersetzt wird.

3) Arbeits- und Einsatzgerät nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß es stationär, mobil oder halbmobil verwendbar und größenmäßig verschiedenen Untersätzen und Fahrzeugen anpaßbar ist.

4) Arbeits- und Einsatzgerät nach Anspruch 1, 2 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Teleskophubarm am unteren Ende nicht drehbar ausgeführt ist.

5) Arbeits- und Einsatzgerät nach Anspruch 1, 2, 3 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsweisen einzelner oder aller Geräte und die Bewegungen des Teleskophubarms und Gerätekopfes manuell oder/und programmgesteuert werden können.

6) Arbeits- und Einsatzgerät nach Anspruch 1, 2, 3, 4, und 5 dadurch gekennzeichnet, daß die Geräteausrüstung außer für Arbeitseinsätze bei Tag und Dunkelheit auch auf Verkehrs-, Feuerwehr-, Sicherungs-, und Katastrophenschutzaufgaben ausgerichtet werden kann.

7) Arbeits- und Einsatzgerät nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, und 6 dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienungspersonal beim Umgang mit schädlichen Stoffen, Feuer und Wasser mit gefilterter oder/und Sauerstoff angereicherter Luft versorgt wird und Personal wie Gerät geschützt wird.

8) Arbeits- und Einsatzgerät nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, und 7 dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Geräte von einer Zentrale aus gesteuert und kontrolliert werden und eine Datenübertragung in alphanumerischer oder/und bildlicher Form möglich ist.

17. September 1984

Innovative Technik und Verfahren, Georg Füreder, Wiesbaden

"Arbeits- und Einsatzgerät mit elevierbarem
und horizontal auslegbarem Teleskoparm und
ferngesteuertem, um alle Achsen beweglichem
Gerätekopf mit aufgabenorientierter Visionik
und Geräteausstattung"

Bekannt und gebräuchlich ist der Einsatz elevierbarer
und auslegbarer Geräte für Bau- und Hebearbeiten. Ihnen
eigen ist eine entsprechend robuste, meist schwere Bau-
weise. Spezialisiertere Ausführungen beschränken sich auf
einfache Arbeitsvorgänge und sind auf die Wahrnehmung von
Einzelaufgaben, z.B. als Lade-Entladegerät, ausgerichtet.

Die vorliegende Entwicklung erlaubt sowohl die Verwendung
vielseitiger als auch aufgabenorientierter Geräteaus-
rüstungen, deren volle Nutzung durch eine hohe Beweglich-
keit in mehreren Ebenen ermöglicht wird. Erreicht wird
diese hohe Beweglichkeit durch einen Teleskophubsatz, der
am unteren Ende drehbar ausgelegt ist und an seinem oberen
Ende einen um alle Achsen beweglichen unbemannten Geräte-
kopf mit Visionik, Sensoren und Arbeitsgerät trägt. Die
Bewegungsabläufe in allen Ebenen können manuell gesteuert
oder/und einzeln wie gesamt mit Arbeitsprogrammen gekoppelt
werden. Der bildgesteuerte Einsatz auch technisch kom-
plizierterer und empfindlicher Geräte wird durch diesen
Bewegungsmechanismus verbessert und erschließt neue
Arbeitsweisen und Anwendungsmöglichkeiten.

-1-4.

Das Gerät kann vielseitig für Kontrollen und Arbeiten an Konstruktionen wie Brücken, Masten, Industrieanlagen, Kanälen, Fassaden und für den Umgang mit gefährlichen Stoffen sowie in gefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Als Beobachtungsanlage kann es bisherige Geräte ersetzen oder ergänzen und bei Tag/Nacht und Schlechtwetter zur Sicherung wertvoller Anlagen wie Flughäfen, Seehäfen, Schleusen sowie zur Steuerung des Verkehrs auf solchen Anlagen Verwendung finden. Aufgebaut auf entsprechenden Fahrzeugen ist es für Betriebs-, allgemeine Feuerwehren, den Katastrophenschutz und denkbare weitere Aufgaben ein vielseitig einsetzbares Gerät.

Fig. 1 der zeichnerischen Darstellung zeigt den Gerätekopf mit (1) Visionik, Sensoren und Übertragungsteil im feuerfesten und wasserdichten Gehäuse. Optik, Sensoren, Messgeräte und Einsatzgerät (3) sind parallel justiert. Ihre Austauschbarkeit erlaubt eine Optimierung auf die Aufgabe(n). Die Behälter (2) für Farben, Löschmittel, Sand, Brennstoffe, Reinigungsflüssigkeit können durch handelsübliche Gas-, Sauerstoffbehälter oder zusätzliche Geräte wie Scheinwerfer, Spezialkameras, Röntgen- und Übertragungsanlagen ersetzt werden. Die Gerätestationen (3) am horizontal und vertikal schwenkbaren (4) und um die Längsachse drehbaren Träger (5) des Gerätekopfes können einzeln angesteuert werden und unterschiedliches Gerät aufnehmen und/oder betriebs- und ausstattungsmäßig kombiniert werden.

Fig. 2 zeigt den Anmeldegegenstand mit einem unten horizontal drehbaren und vertikal schwenkbaren (4),

mindestens einschüßigen Teleskoparm (5), an dessen oberen Ende sich der um alle Achsen bewegliche Gerätekopf mit Visionik (1) und Arbeitsgerät (3) befindet. Die Behälter (2) für Lösch-, Brennstoffe, z.B. für als Arbeitsgerät eingesetzte Spritzen oder Schneidbrenner, sind hier am unteren Ende des Teleskoparms angebracht. Sie können ganz weggelassen werden, wenn eine Eigenversorgung aufgabenmäßig nicht nötig oder eine andere Versorgung vorteilhafter ist.

Fig. 3 zeigt als Verwendungsbeispiel den Anmeldungsgegenstand als Endteil eines Falthubsatzes (A) bei der Feuerbekämpfung in einem geschlossenen Gebäude. Der Teleskoparm (5) fährt den Gerätekopf mit Visionik (1) - TV mit Wärmebildgerät und Entfernungsmesser und Arbeitsgeräten (3) - zwei fernbediente Spritzdüsen plus Greifzange, durch ein Fenster an den Brandherd. Am Gerätekopf ist wie bei Hubschraubern eine Bergungsschlaufe (B) mit Winde zum Einbringen und zur Rettung von Personal angebracht. Am Gerätekopf befinden sich Anschlüsse für Atemmasken des Rettungspersonals. (2) zeigt eine Kabine für Personal oder/und Behälter mit Löschmitteln. Dieses Beispiel läßt erkennen, daß Beweglichkeit und die aufgabenorientierte Geräteausstattung des Anmeldungsgegenstandes eine Situationsübersicht, die schnelle Erkennung und Bekämpfung der Ursache und die Rettung Betroffener ermöglichen.

- 6 -
- Leerseite -

Nummer:

34 34 287

Int. Cl.4:

B 66 F 11/00

Anmeldetag:

19. September 1984

Offenlegungstag:

20. März 1986

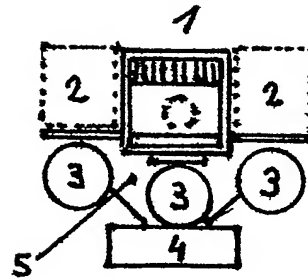


Fig. 1

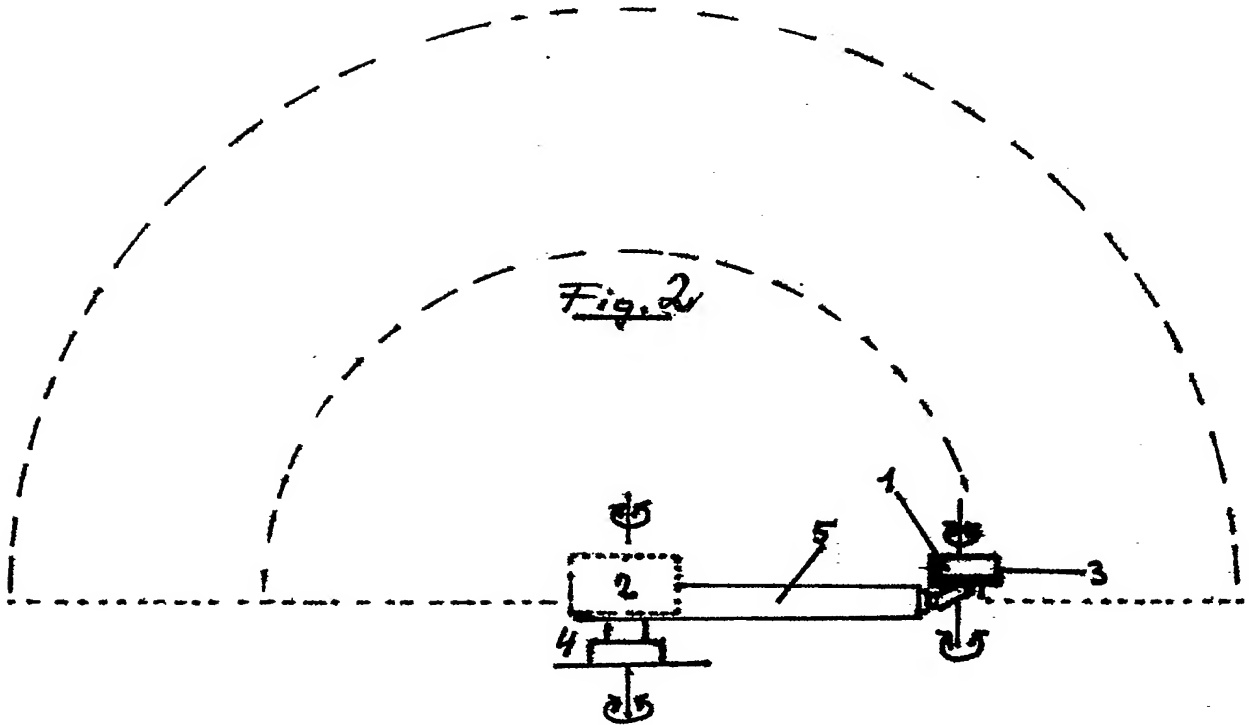


Fig. 2

Fig. 3

